

Можно выделить три характерные черты туризма. Во-первых, это - разнообразная и интегрированная торговля услугами. Во-вторых, это - комплексная услуга, как с точки зрения производителя, так и потребителя. Наконец, это - информационно насыщенная услуга. Поэтому туризм - сфера растущего применения информационных технологий.

Создание автоматизированных компьютерных систем резервирования и бронирования во многом ускоряет и упрощает для конечного пользователя (туристической компании или индивидуального туриста) процесс создания маршрутов следования, выбора компании перевозчика по ценовому или иному признаку. Телефон и факс уступили свои позиции компьютерному оборудованию, помогающему быстро и качественно совершить бронирование номера в гостинице, места в самолёте или автомобиля.

Система информационных технологий развертывается не турагентами, гостиницами или авиакомпаниями каждым в отдельности, а всеми субъектами туризма. Более того, использование каждым субъектом туризма системы информационных технологий имеет значение для всех остальных частей. Следовательно, мы имеем дело с интегрированной системой информационных технологий, которая распространяется в туризме. Таким образом, в туристической индустрии функционирует система взаимосвязанных компьютерных и коммуникационных технологий.

Кроме того, отдельные субъекты туристической отрасли тесно взаимосвязаны друг с другом - многие турпроизводители вовлечены в деятельность друг друга. Все это позволяет рассматривать туризм как высоко интегрированную услугу с применением информационных технологий в организации и управлении, а создание региональной и государственной информационной базы с подключением баз других министерств и ведомств – потребность сегодняшнего дня.

THE USE UNMANNED VEHICLES TO COLLECT DATA FOR SMART FARM

*Krivoulya G.F., Lipchansky A.I., Stephen Nti, Kharkov national university
of radioelectronics*

The world's population is expected to double by 2050; world food supply is unlikely to double by doubling the area under cultivation. There are other challenges too, such as decline in the number of farms and a decline in the number of agriculture workforce. Climate change is expected to further aggravate the existing situation. Therefore, for the humanity to survive agriculture has to become smart and precision agriculture. The goal of the precision farming is increasing the productivity of the crops while minimizing the use of resources. Given that the agricultural technique has evolved along the millenniums, the only real option to keep increasing the agricultural productivity requires the use of technology: currently, many different automatic

means. Precision agriculture is basically based on a detailed monitoring of information and data that are necessary for successful decision making in farm production.

Wireless Sensor Networks (WSNs) are used for collecting, storing and sharing sensed data for the modern smart farm. WSN have immense potential such that if properly designed and developed can be a solution to a low cost precision system. The architecture of WSN consist of a sensor node placed in a field which sends the sensed data to the base station so that a global decision can be taken about the physical environment. The short lifetime and large number of needed sensor nodes problems are investigated to get the major causes for those disadvantages of existed WSNs. Figure 1 shows the modern smart farm, which use WSN.

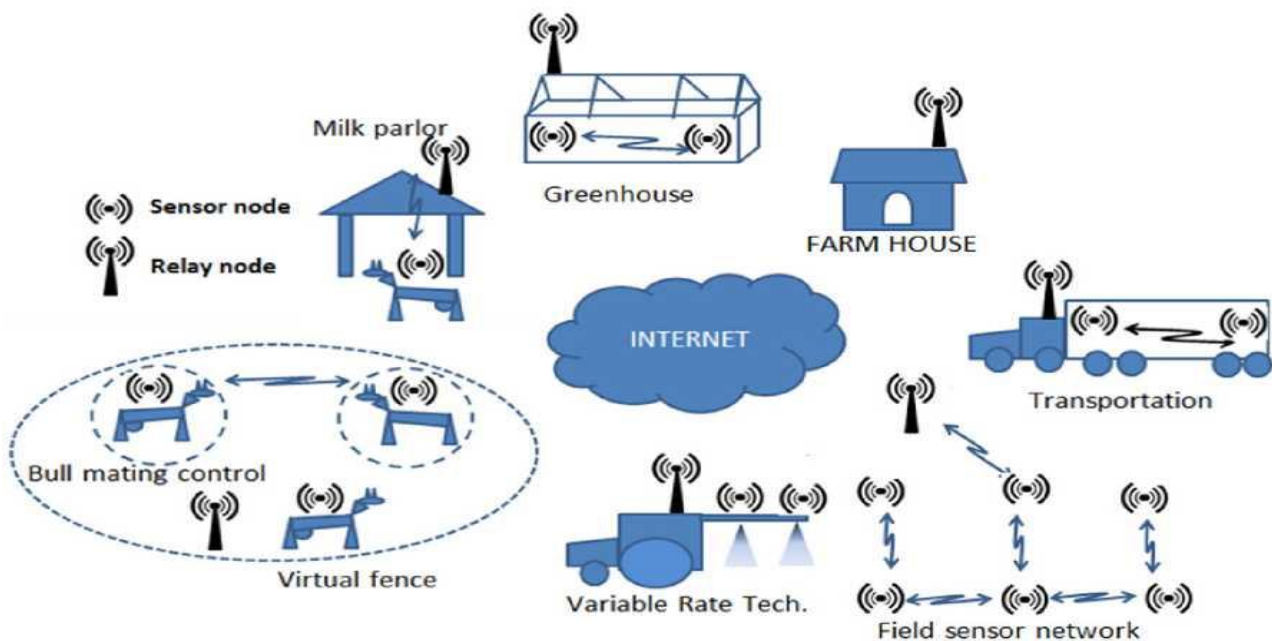


Figure1.Smart farm with WSN

In the described situation, the aim of this work is to provide farm managers with a friendly tool that improves situational awareness of their crop by using a WSN linked through a mobile node, carried by an Unmanned Aerial Vehicle (UAV). The combined use of both systems has been already reported, showing their benefits and extendable applications by using fixed-wing aircraft. This approach could present some drawbacks when typical short range and low consumption nodes are used. These nodes will probably require complex trajectories to be performed by fixed-wing aircraft. However, using aircrafts with hovering capabilities allows determining optimal static positions for bridging WSN nodes independently of the required download time. Additional facilities have been reported about the combined use of WSN and UAV, as the improvement of the navigation system by using nodes positions.

In precision agriculture, continuous monitoring of sensor data at every minute may not be always needed. Instead, the data may be monitored on hourly basis or at different times of the day, e.g., morning, noon, afternoon and evening. This, in turn, helps in conserving the battery power of sensor nodes. It is also better to use “sleep

and awake” cycle of the wireless sensors judiciously to sense and transmit the sensor data in wake-up phases and put the sensors in sleep mode rest of the time. It may be good idea to aggregate the sensor data captured over a period of time at each node before sending the aggregated data to the monitoring station. Generally the monitoring station is located far away from the field; therefore, laying wires for transferring sensor data from field to control station is a costly proposition. But the range of battery-operated wireless devices is also limited. So, multi-hop communication is needed to send data to control station. Researchers are now exploring the use of multi-hop wireless sensor network for this purpose. Considering all these functional aspects and limitations in wireless nodes, low power, and low data rate wireless mesh network is found to be a good candidate for realizing the wireless sensor network

By using UAV to collect data from BLE sensor nodes we need to take the height of UAV into account to get the proper and effective flying height for UAV. Since the proposed system is aim at measuring environment parameters for agriculture, the UAV have to fly above the height of usual obstacles in the field (for example trees, etc). Another constrain is the flying height have to low enough for UAV to get into coverage area of peripheral node long enough to exchange data. With maximum flying speed is 15m/s (54km/h) and working time 30 - 88 min a UAV can fly continuously from 27km to 79.2km. Assume that, an UAV carry BLE master device with communication range is around 50 - 100m, flies in zig-zag way to scan sensors on monitoring area, the coverage area of UAV in a single flight is around 5.5256 - 15.9656km². This number can be extended when we optimize UAV flying route based on the distributed data of sensors collected from the first flight. In addition, UAV can also support to deploy sensor nodes by spreading these nodes from UAV itself. It can be seen from UAV's features that UAV technology is feasible in proposed system with proper setup and design. In crop field area, which is flat and less obstacles, UAV can work at flying height above trees height (around 10 – 25m).

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ В ПРОЕКТАХ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

*Давідіч Н.В., Чумаченко І.В., Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова*

Управління якістю в сучасних проектах здійснюється на всіх стадіях і охоплює всі сторони проекту [1]. У процесі реалізації проекту часто виникають ситуації, коли необхідно приймати управлінські рішення стосовно подальшого розвитку проекту, зокрема щодо пошуку та вибору оптимального варіанта або внесення змін у проект, продовження проекту без змін, зупинки або припинення проекту. Прийняття таких рішень здійснюють на підставі аналізу основних показників якості проекту, але вони не завжди є достатньо обґрунтованими і формалізованими внаслідок використання не в повній мірі інформаційних технологій [2]. Якісні параметри та якість обслуговування є важливими факторами ефективності будь-якого проекту [3].